

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-051177

(43)Date of publication of application : 23.02.1999

(51)Int.Cl.

F16H 61/16
B60R 25/06

(21)Application number : 10-142782

(71)Applicant : EATON CORP

(22)Date of filing : 25.05.1998

(72)Inventor : WRIGHT KEITH

(30)Priority

Priority number : 97 9710686 Priority date : 24.05.1997 Priority country : GB

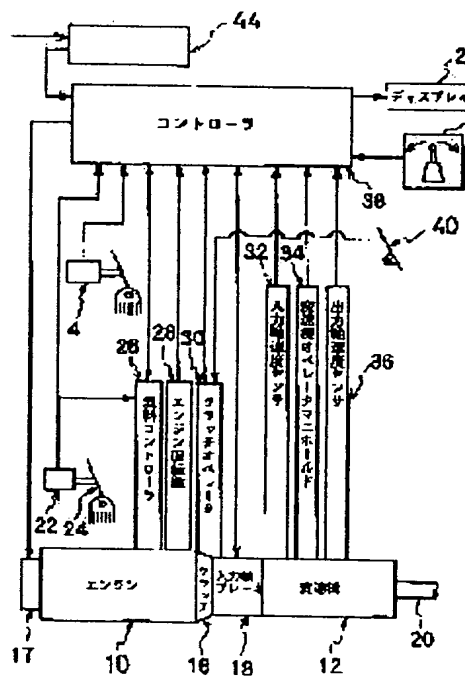
(54) ANTI-THEFT SYSTEM FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent burglary of a vehicle and to limit a moving range of the vehicle in the case when burglary takes place.

SOLUTION: An input signal from a workable/unworkable unit 44 operated by a driver is processed by an electronic control unit 38. The electronic control unit 38 decides whether the input signal from the workable/unworkable unit 44 is recognized and it matches a standard or not. In the case when the input signal matches the standard, shift operation of a transmission 12 in the whole range is allowed. In the case when the input signal does not match the standard, whether a vehicle stops or not is decided. When the vehicle stops, the transmission 12 selects neutral, makes all of gear shafts impossible to work and makes the vehicle

Additionally, at this time, operation of the transmission 12 in a specified range is allowed, and mobility necessary for the vehicle is given.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)2月23日

B 6 0 R 25/06

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジン(10)と、離脱可能なクラッチ(16)と、歯車変速装置とを備え、該歯車変速装置が、非手動ギヤ切換作動手段と変速機(12)のギヤ切換を制御する制御手段(ECU)とを有している車両において作動する車両用盗難防止システムであって、前記制御手段は、前記歯車変速装置の作動が許容されるか否かを表示する入力信号を受信して、そのような作動が許容されない場合に、いずれのギヤの係合も許容しないことによって前記変速機を作動不能にする手段を有していることを特徴とする車両用盗難防止システム。

【請求項 2】 前記入力信号を前記歯車変速装置の前記制御手段に供給する作動可能／不能ユニット(44)が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用盗難防止システム。

【請求項 3】 変速機作動不能ルーチンにおいて使用する信号を提供する変速機出力軸速度センサ(36)を備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用盗難防止システム。

【請求項 4】 エンジン(10)と、歯車変速装置とを備え、該歯車変速装置が、作動可能／不能ユニット(44)からの作動可能／不能信号を受入れることができる電子制御ユニット(ECU)を有している車両を作動不能にする方法であって、

1 またはそれ以上の変速機作動可能／不能信号によって変速機の作動が許容されるか否かを決定し、それにより、作動可能または不能信号の有無に応答して、前記変速機の作動を許容するか、前記変速機を作動不能にするルーチンを含んでいることを特徴とする車両を作動不能にする方法。

【請求項 5】 前記作動不能にするルーチンは、ギヤが係合されているか否かを判断することと、ギヤが係合している場合は、ニュートラルを選択して、他のいずれのギヤの係合も禁止することを含んでいることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】 前記作動不能にするルーチンは、始動ギヤ範囲より上のギヤ比への全てのギヤシフトを作動不能にすることを含んでいることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の方法。

【請求項 7】 前記変速機作動不能ルーチンは、全てのアップシフトギヤ切換を阻止することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】 前記変速機作動不能ルーチンは、所定時間経過後、前記電子制御ユニットがニュートラルを選択し、全てのギヤシフトを阻止して変速機を作動不能にすることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】 前記変速機作動不能ルーチンは、所定時間経過後、前記電子制御ユニットが前記変速機の漸進的なダウンシフトを開始して最低ギヤに到達するまで実行することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 10】 前記電子制御ユニットは、第 2 所定時間経過後、前記変速機をニュートラルヘシフトして、それ以外のギヤシフトを許容しないようにすることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両盗難防止システムに関するものであり、具体的には、変速機無効化システムに関するものである。

【0002】本発明は、1995年4月19日出願して同時係属中の欧州特許出願第0681951号および米国特許出願第424976号と関連するものである。

【0003】

【従来の技術】車両の盗難は、増加傾向にある問題である。これは、車両が高価または高価な荷物を輸送している貨物車両であれば、特に問題である。このため、盗難を防止し、また、もし盗難が発生した場合は、盗難または強奪された車両の移動範囲を限定する簡単かつ迅速な手立てを見出すことが望まれる。

【0004】車両への侵入を阻止する車両警護手段に関する多くのシステムが提案されてきている。また、ステアリングコラムロックおよびその他の車両の被害を受けやすい部分の減少を意図した警護手段に関する多くのシステムがある。既知の警護システムは、ステアリング装置の使用を阻止し、または、エンジンコントロールユニットに働きかけることによってエンジンの使用を阻止するように作動する。これらのロックおよび防止装置は、キーまたはキーパッド形式、もしくは、スワイプ(swipe)またはその他の電子カードシステムとなっている。

【0005】しかしながら、車両変速機の使用を阻止することも、車両を移動不能にする効果的な車両手段を提供することができ、望ましい。そのような1つの方法が欧州特許出願第0681951号に開示されている。

【0006】警護システムが遠隔作動監視システムすなわち追跡システムに接続されている場合、適当なコントロールによる指示があれば、離れたところから車両を移動不能にすることが可能である。例えば、衛星追跡システムの使用によって車両の位置を追跡し、また、車載の診断情報を送信してベースステーションに戻すことが知られている。車両に強奪されたことを表示する情報送信手段が設けられている場合、または、衛星システムから得た追跡情報から車両が正規すなわち予定のルートから逸れたことが決定された場合、信号を車両に送信して能動または受動いずれかの盗難防止手段の作動を開始することができる。このシステムは、遠隔操作可能な制御および安全システム(control and arming and dis-arming system)としての用途に適している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、車両の盗難を防止し、ま

た、もし盗難が発生した場合は、盗難または強奪された車両の移動範囲を限定する簡単かつ迅速で、しかも、効果的な手立てを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、エンジンと、離脱可能なクラッチと、非手動（すなわち、自動、半自動または少なくとも一部自動）ギヤ切換操作手段および変速機のギヤ切換を制御する制御手段を有する歯車変速装置とを備えた車両で作動する車両盗難防止システムであって、前記制御手段は、歯車変速装置の作動が許容されるか否かを表示する入力信号を受けて、そのような信号が許容されない信号のとき、いずれのギヤの係合も許可しないことによって変速機を作動不能にする手段を有していることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0010】図1は、変速装置の概略的なレイアウトを示している。エンジン10は、いずれの形式の原動機とすることもできる。一般的に、ガソリンおよびディーゼル燃料エンジンが最も多用されている。エンジン10は、離脱可能なクラッチ16を介して変速機12に連結されている。変速機12には、入力軸ブレーキ18を選択的に設けることができる。この変速機12は、選択可能な複数のギヤ比を有する単式変速機、または、1またはそれ以上のレンジ（大減速比）ユニットまたはスプリッタ（小減速比）ユニットを有する複式変速機のような商用車両に広く使用される形式のものとして行うことができる。

【0011】エンジン出力は、スロットルペダル24およびスロットルペダル変換器22を介して感知した要求に回答して制御される。この信号は、燃料コントローラ26に送られ、電子制御ユニット38（以下、ECU38という）にも情報を提供する。

【0012】変速機12には、入力軸速度センサ32、出力軸速度センサ36および変速機オペレータマニホールドと呼ばれるギヤ比選択手段34が設けられている。速度センサ32、36は、変速機オペレータマニホールド34からの運転者の指示も受けとるECU38に、同様に情報を提供する。変速機オペレータマニホールド34は、適切なギヤ比が選択されるように変速機12を操作するアセンブリとなるように考慮されている。これは、空気圧、油圧または電気的手段によって作動するX-Yシフタとすることができる。

【0013】変速機12のギヤ比の選択は、運転者が選択可能な変速機入力セクタ1および選択ギヤ比の情報を提供するギヤ比情報ディスプレイ2によってなされる。ブレーキペダル変換器4からの情報は、選択的にECU38に提供される。変速機入力セクタ1は、いずれかの既知の変速機セクタの形式であり、1つのギヤ比およびニュートラルを選択するために使用される。このセ

クタは、複数の選択可能な位置を有するディテント形式または付勢されたスイッチ手段とすることができる。ディスプレイは、好ましくは運転者によって容易に目視できる位置に取り付けられる。これは、ギヤが係合したか、ギヤのレンジが選択されているかを示すようにプログラムすることができる。

【0014】足で操作して既知の方法でクラッチ16を作動させるクラッチペダル40を設けることができる。この代わりに、クラッチがECU38によって制御される場合には、クラッチペダルはなくてもよい。作動可能/不能ユニット44が設けられて、入力信号をECU38に供給する。作動可能/不能ユニット44は、キーパッド、カードリーダ等のようなロック・キーシステムのいずれの形式とすることもできる。そして、出力信号が作動可能/不能ユニット44からECU38へ受け渡される。このECU38への信号は、変速機12を作動すべきことを表示する肯定形式、または、修正作動可能入力信号がない状態では、変速機を作動不能とする否定形式となる。

【0015】基本的な盗難防止作動は、最適と考えられるものによって以下に説明される選択肢の中のいずれの1つによっても構成することができる。

【0016】図2は、盗難防止変速機作動不能化システムの簡単な形式を示している。入力信号は、作動可能/不能ユニット44から受信され、この入力信号は、ECU38へ送られる。そして、ECU38は、図2における一連の検査を処理して、作動可能/不能ユニット44からの入力信号が認められて基準に合致するかどうかを決定する。基準に合致する信号があれば、変速機12の全範囲の作動が許容される。もし、適合する信号が無い場合は、論理テストは、車両が停止しているか否かの決定を実行する。これは、出力軸速度センサ36からの出力信号値の有無を判断することによって容易に完了することができる。そして、車両が停止している場合は、変速機12は、（いずれかのギヤが係合されていれば、）ニュートラルを選択して、全てのギヤシフトを無効化することによって、作動不能とされる。このようにして、一旦変速機が作動不能とされれば、車両は、自走不可能となる。

【0017】変速機の完全作動不能システムは、多くの状況において不便なことがあり、このため、ECU38に機動オプションを搭載すべきであると考えられる。図3は、そのようなオプションの一例を示している。作動不能テストの始めの部分は、図2について説明したものと同様である。変速機12を完全に作動不能とせず、限定された範囲のギヤの作動を許容する点で最終段階が異なっている。これは、後退および始動ギヤに限定される。乗用車およびライトバンの場合は、第1速ギヤとされる。大型トラックの場合は、第5速ギヤまでのどのギヤも作動可能とされる。これらの低速ギヤでの速度は、低レベルに限定されるが、車両を操車場または車庫の領域のまわりで移動可能とするのには充分である。

【0018】上述の機動操作の変形例が図4に示されている。これは、変速機12を作動不能とする所定時間になる前の限定された時間中に変速機12の作動を許容する。そのような機動性は、3分か5分程度の間許容されて、その時間は、たいいていの目的には足りるものである。有益なオプションとしては、変速機12が所定時間で作動不能とされる視覚的な警告または聴覚的な警告の少なくとも一方が提供される。このことは、車両が安全でない状況または危険な場所に留まるのを避けられるように、運転者に警告を与えることになる。

【0019】図5は、本発明による方法のさらなる実施形態を示している。この実施形態では、作動可能／不能信号の有無は、上述のものと同様に検出される。しかしながら、作動不能機能の作動は、異なる方法で制御される。車両が停止している場合は、変速機12は、上述のものと同様に作動不能とすることができる。しかしながら、車両が移動している場合、このシステムが作動して、アップシフトが選択されたとしても、全てのアップシフトの作動を阻止する。これは、運転者の全てのアップシフトを阻止することにより、車両が徐々に安全に減速されるのに効果的である。

【0020】この作動モードの特別な利点は、車両の外部からの入力信号に応答して、車両を停止させられることにある。例えば、車両が衛星追跡システムに接続されている場合に、ECU制御および監視システムは、入力信号を受けて変速機を作動不能にするように構成することができる。もし、車両が高速で移動中にそのような信号を受けた場合、変速機が突然に作動不能になることは危険である。このことから、このアップシフトの阻止による変速機の無効化は、車両を比較的安全に停止させることができる。このことは、車両が強奪され、すなわち、強制的に正規ルートから逸らされたことが知れたとき、特に有益である。

【0021】いくつかの状況において、全てのアップシフトを作動不能とすることは、車両の進行を制限する手段として十分なものではないと考えられる。

【0022】そこで、図6は、漸進的なダウンシフトに

よって車両を停止させるようにした追加のオプションを示している。エンジンが速度超過によって損傷を受けないようにするため、ECUは、燃料コントローラに指示を与え、エンジンへの燃料供給を減少させて、次に低いギヤにおいて超過速度とならないでダウンシフトが可能なレベルにエンジン速度を低下させる。そして、このダウンシフトがなされ、一旦完了すると、再びエンジンへの燃料供給が減少されて、エンジン速度を低下させ、この手順が繰り返される。この方法では、車両は、ブレーキを使用することなく徐々に減速することができ、また、非常に重要で敏感なシステムに影響することもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両の動力伝達装置および変速装置のレイアウトを概略的に示す図である。

【図2】本発明に係る基本的な盗難防止システムの作動を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る盗難防止システムにおいて、機動運転が許容される作動を示すフローチャートである。

【図4】本発明に係る盗難防止システムにおいて、所定時間経過後に変速機が無効化される作動を示すフローチャートである。

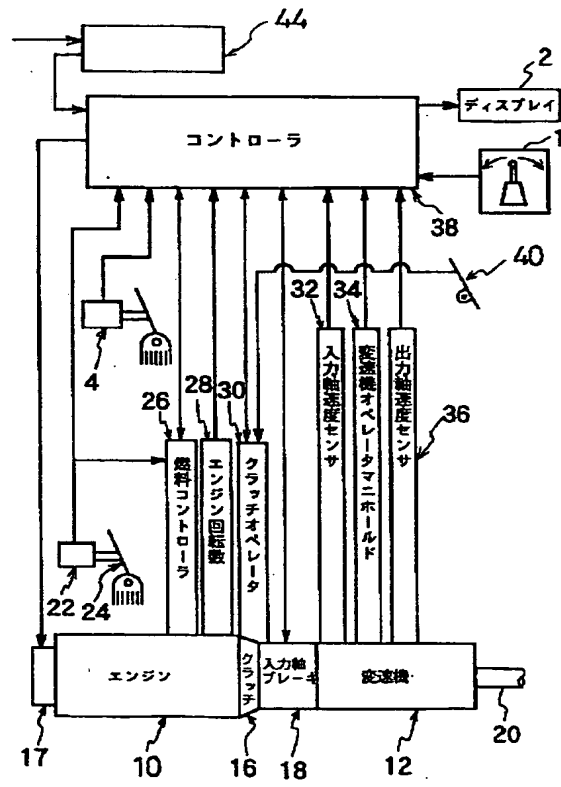
【図5】本発明に係る盗難防止システムにおいて、車両を受動的に停止させるようにした作動を示すフローチャートである。

【図6】本発明に係る盗難防止システムにおいて、エンジンへの燃料供給を減少させ、変速機を漸進的にダウンシフトして、車両を積極的に停止させるようにした作動を示すフローチャートである。

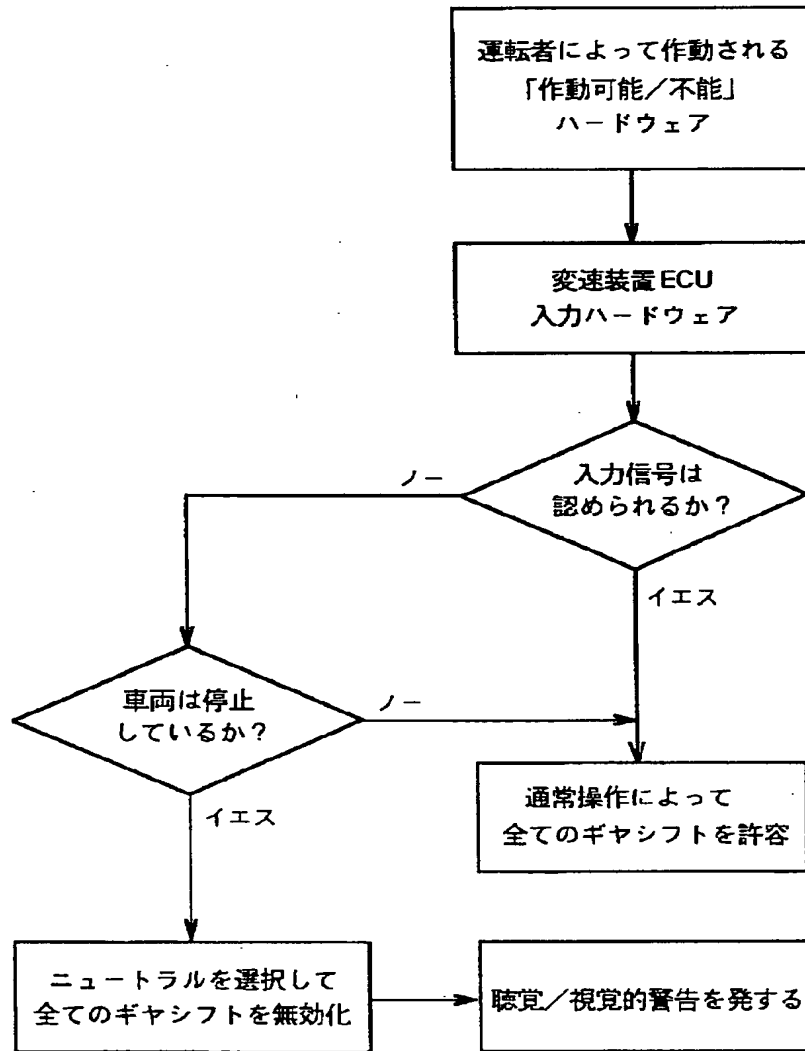
【符号の説明】

- 10 エンジン
- 12 変速機
- 16 クラッチ
- 36 出力軸速度センサ
- 38 電子制御ユニット（ECU）
- 44 作動可能／不能ユニット

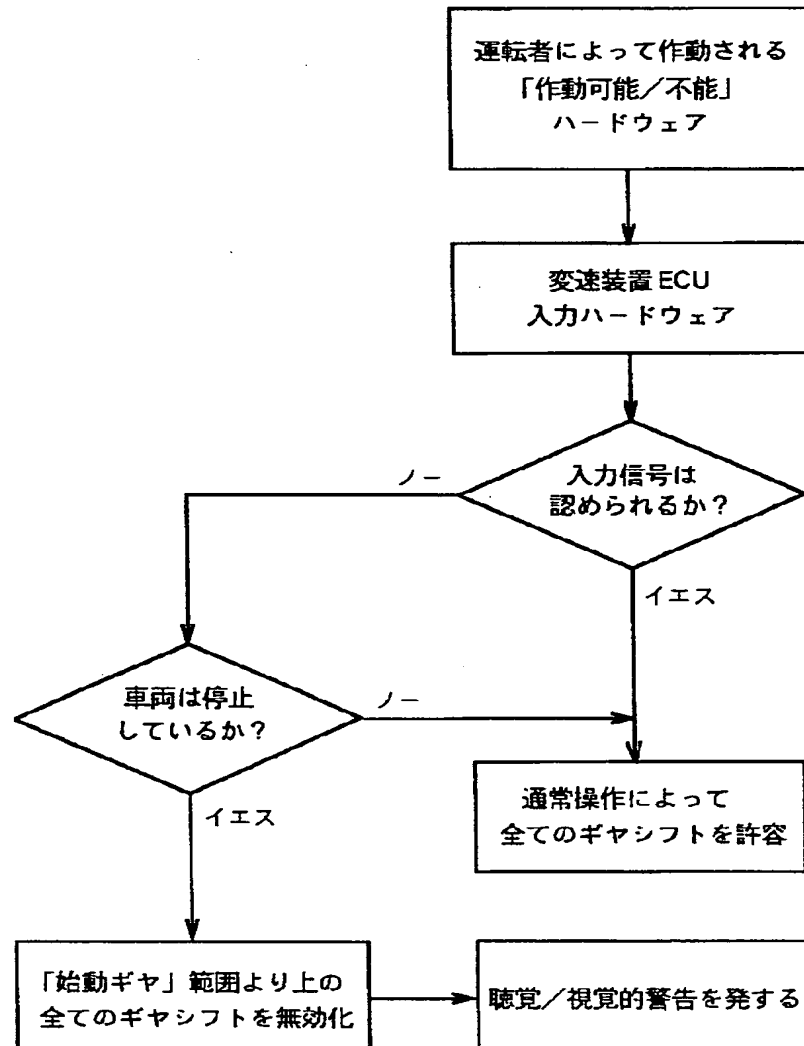
【図1】



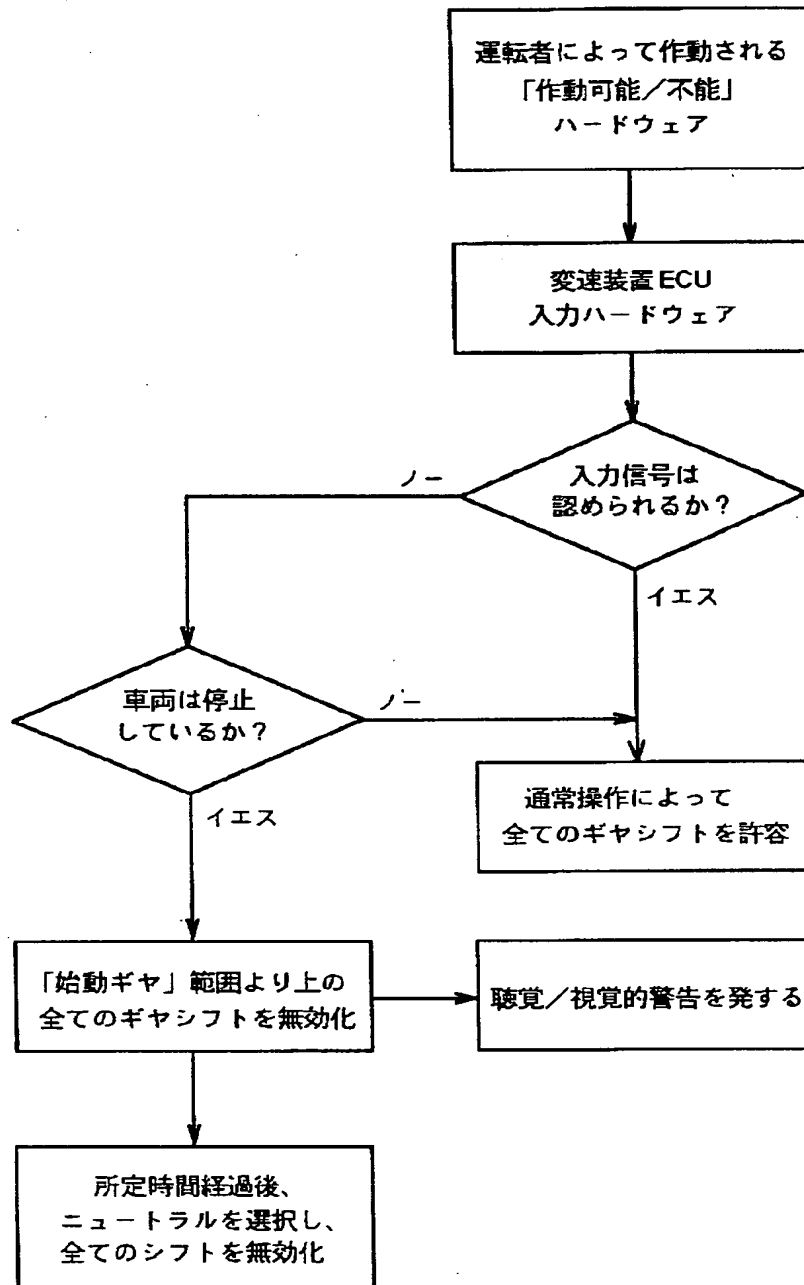
【図2】



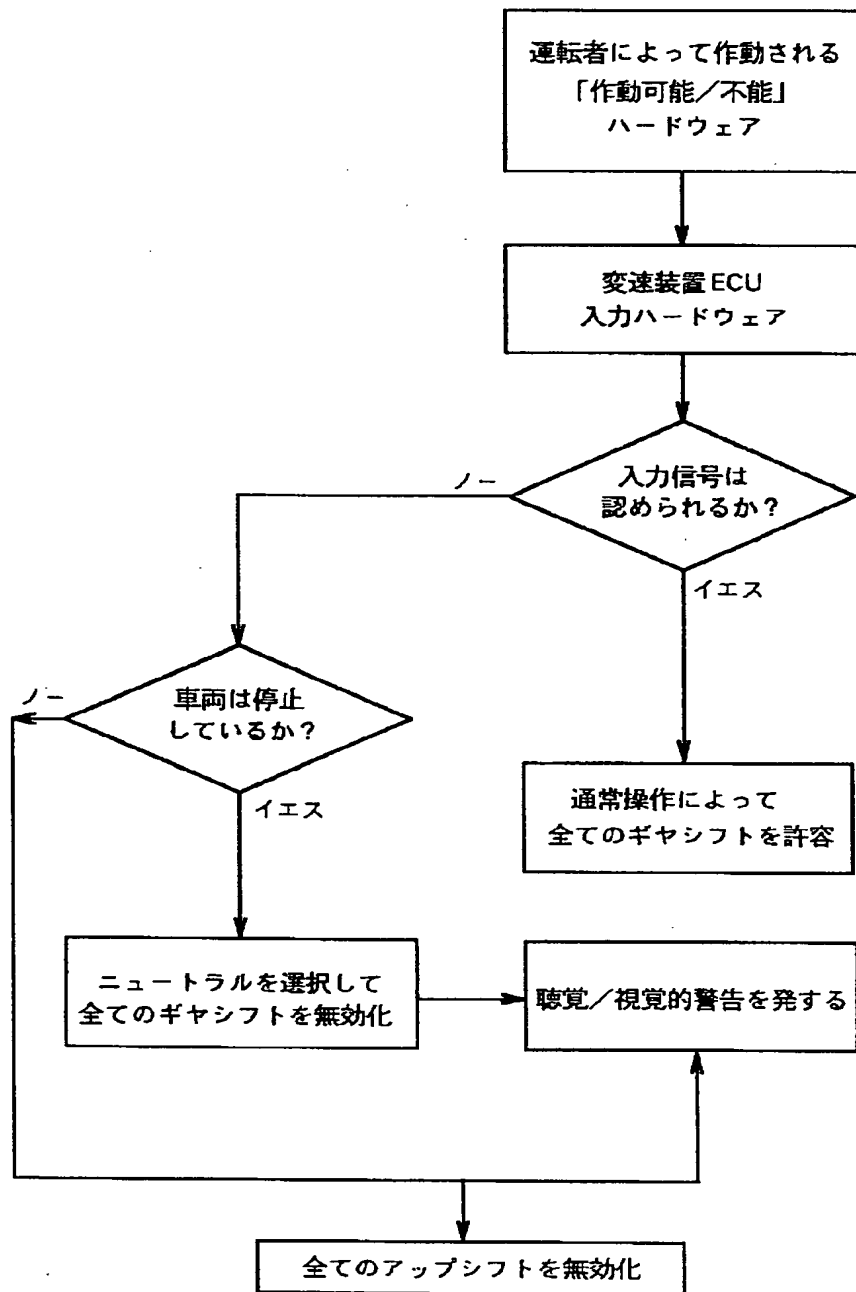
【図3】



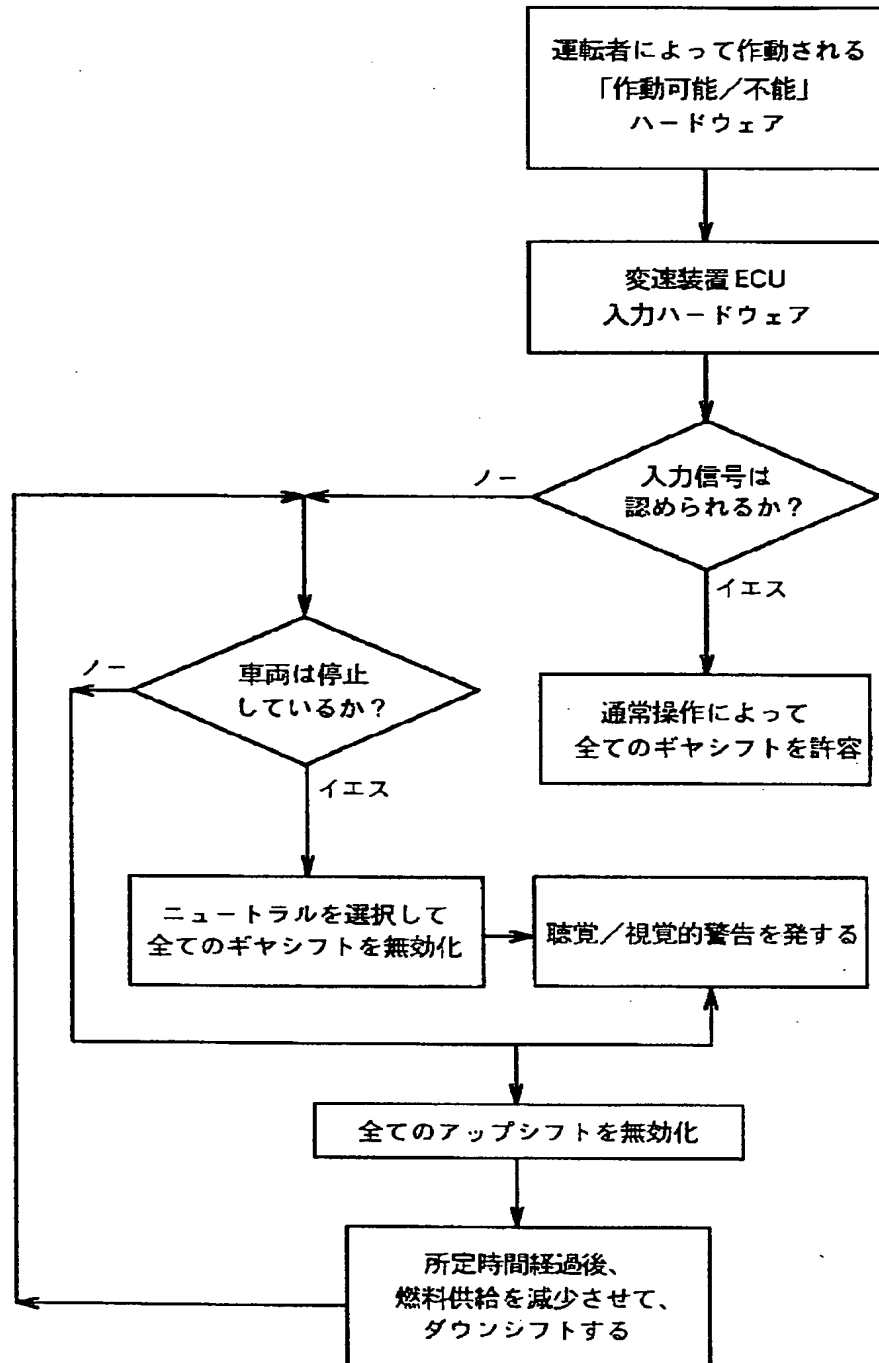
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(71)出願人 390033020

Eaton Center, Cleveland,
Ohio 44114, U. S. A.